

## The English version of the abstract of CN2306386Y

The utility model relates to an organic and inorganic film-like light source, it consists of base plate and multiple layers of films, which includes conductive layer, reflecting layer, luminescent layer, transparent conductive layer and transparent protective layer. It can produce homogeneous light of different colors on the desired positions by means of controlling the film thickness of the luminescent layer. This utility model can be utilized to identify the signs and screen display.

# [12] 实用新型专利说明书

[21] ZL 专利号 97201208.7

[45]授权公告日 1999年2月3日

[11]授权公告号 CN 2306386Y

[22]申请日 97.2.5 [24]颁证日 98.12.4

[73]专利权人 赵振寰

地址 100086 北京市中关村 940 楼 603 号

[72]设计人 赵振寰

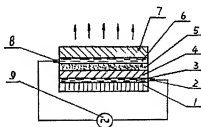
[21]申请号 97201208.7

权利要求书 1 页 说明书 2 页 附图页数 1 页

[54]实用新型名称 薄膜型光源

[57]摘要

本实用新型涉及无机及有机的薄膜型光源,它由基板及多层薄膜组成,其中包括导电层、反射层、发光层、透明导电层及透明保护层。通过控制发光层的膜厚,能在需要的部位上产生不同颜色的均匀亮光。可用于标志字牌和屏幕显示领域。



## 权 利 要 求 书

---

1. 本实用新型新型的薄膜型光源, 由基板及多层薄膜组成, 其特征在于, 基板 1 上有导电层 3, 导电层 3 上有反射层 4, 反射层 4 上有发光层 5, 发光层 5 上有透明导电层 6, 透明导电层 6 上透明保护层 7, 在导电层 3 和透明导电层 6 上分别焊有电极 2 及电极 8, 由电极 2 及电极 8 分别引线接至市电电源 9。
2. 按照权利要求 1 所述的薄膜型光源, 其特征在于反射层 4 是由  $\text{TiO}_2$  薄膜构成, 膜厚为 200—1000 埃。
3. 按照权利要求 1 所述的薄膜型光源, 其特征在于发光层 5 是由  $\text{ZnS}$  薄膜构成, 调节膜厚, 可获得不同颜色的亮光。  
其中: 小于 150 埃时为白色光;  
160—180 埃为黄色光; 210—240 埃为红色光;  
250—320 埃为兰色光; 420—500 埃为绿色光。
4. 按照权利要求 1 所述的薄膜型光源, 其特征在于导电层 3 和透明导电层 6 是由  $\text{In}_2\text{O}_3$  薄膜构成, 其工作温度为 100—300℃, 电阻为 300—500  $\Omega / \text{cm}$ 。
5. 按照权利要求 1 所述的薄膜型光源, 其特征在于透明保护层 7 是由透明有机硅薄膜构成, 膜厚为 100  $\mu\text{m}$ 。

## 薄膜型光源

本实用新型涉及一种无机及有机的薄膜型光源，主要用于大面积的标志字牌及屏幕显示等特殊照明领域。

目前，光源已成为人们生活中不可缺少的组成部分。虽然应用广泛，品种繁杂，但一般都属于点光源或线光源，它们都存在着结构复杂，体积庞大，表面亮度不均匀，并且伴随着大量的辐射热等弊病。

鉴于上述已有技术存在的不足，本实用新型的目的在于提供一种薄膜型光源，并且提出了用于实施这种光源的一整套工艺方法。

为了进一步说明本实用新型，现以附图的方式加以阐述，该图为实施本实用新型薄膜型光源的结构示意图。

下面结合附图，对本实用新型的薄膜型光源的结构作详细说明：

本实用新型的薄膜型光源，由基板及多层薄膜组成，其特征在于，基板 1 上有导电层 3，导电层 3 上有反射层 4，反射层 4 上有发光层 5，发光层 5 上有透明导电层 6，透明导电层 6 上透明保护层 7，在导电层 3 和透明导电层 6 上分别焊有电极 2 及电极 8，由电极 2 及电极 8 分别引线接至市电电源 9。

反射层 4 是由  $\text{TiO}_2$  薄膜构成，膜厚为 200—1000 埃。

发光层 5 是由  $\text{ZnS}$  薄膜构成，调节膜厚，可获得不同颜色的亮光。

其中：小于 150 埃时为白色光；

160—180 埃为黄色光；210—240 埃为红色光；

250—320 埃为兰色光；420—500 埃为绿色光。

导电层 3 和透明导电层 6 是由  $\text{In}_2\text{O}_3$  薄膜构成，其工作温度为 100—300℃，电阻为 300—500  $\Omega/\text{cm}$ 。

透明保护层 7 是由透明有机硅薄膜构成，膜厚为 100  $\mu\text{m}$ 。

现将制作要领通过实例说明如下：

实施例 1：制备一种以玻璃为基板的绿色薄膜型光源，可按下述规范实施：

- (1) 严格清洗工件。
- (2) 采用离子镀设备，在真空度为  $5 \times 10^{-3}\text{Pa}$  时，镀制  $\text{In}_2\text{O}_3$  透明导电膜，施镀时间为 3 分钟。
- (3) 启动 Ti 靶，反应溅射制备  $\text{TiO}_2$  薄膜，控制其膜厚为 500 埃。
- (4) 启动  $\text{ZnS}$  靶，当工件呈土黄色时，即停止溅射。
- (5) 启动钼锡靶，工作温度为 300℃，时间为 3 分钟。
- (6) 制作电极。
- (7) 喷涂有机硅保护膜。
- (8) 测试合格，即成为发光均匀的绿色薄膜型光源。

## 说 明 书

---

实施例 2：制备一种以搪瓷为基板的红色薄膜型光源，可按下述规范实施：

- (1) 严格清洗工件。
- (2) 在搪瓷正面直接溅射  $\text{TiO}_2$  薄膜，控制膜厚为 200 埃。
- (3) 溅射  $\text{ZnS}$  薄膜，在工件呈悦目的紫红色时停止溅射。
- (4) 镀制  $\text{In}_2\text{O}_3$  透明导电膜，工作温度为  $300^\circ\text{C}$ ，时间为 3 分钟。
- (5) 以搪瓷中铁板为一极，透明导电膜为另一极，制作电极。
- (6) 喷涂有机硅保护膜。
- (7) 测试合格，即成为发光均匀的红色薄膜型光源。

实施例 3：制备一种以塑料为基板的兰色薄膜型光源，可按下述规范实施：

- (1) 严格清洗工件。
- (2) 制备  $\text{In}_2\text{O}_3$  导电层，其工作温度不应高于  $100^\circ\text{C}$ ，施镀时间为 3 分钟。
- (3) 制备  $\text{TiO}_2$  反射层，控制膜厚为 500 埃。
- (4) 制备  $\text{ZnS}$  发光层，当工件呈银灰色时，停止溅射。
- (5) 制备  $\text{In}_2\text{O}_3$  透明导电层，其工作温度不应高于  $100^\circ\text{C}$ ，施镀时间为 3 分钟。
- (6) 制作电极。
- (7) 测试合格，即成为发光均匀的兰色薄膜型光源。

本实用新型与现有技术相比，具有结构简单，体积小而薄，发光面积大发光均匀，无热效应的特点，摆脱了点状光源或线状光源所受到的限制，从而为复杂形状的光源制造带来了方便；同时，比等离子体光源的耗电省，比液晶显示器件的响应速度快、显示精度高。因此，本实用新型更适于在大屏幕显示领域中使用。此外，本实用新型的基板材质适用范围广泛，不仅可用玻璃、陶瓷、搪瓷等无机材料，也可采用塑料、玻璃钢等有机材料。

说明书附图

